



ANSWER 31 OF 38 WPIDS COPYRIGHT 2001 DERWENT INFORMATION LTD  
ACCESSION NUMBER: 1993-092003 [11] WPIDS  
DOC. NO. NON-CPI: N1993-070255  
DOC. NO. CPI: C1993-041014  
TITLE: Marine risers twin tensioner system - has guide tube  
fitted in two supports with longitudinal slots and  
stopper ring.  
DERWENT CLASS: H01 Q49  
INVENTOR(S): KATOMCHIN, F V; MASLOV, V I  
PATENT ASSIGNEE(S): (BARI-R) BARIKADY PRODN ASSOC  
COUNTRY COUNT: 1  
PATENT INFORMATION:

PATENT NO	KIND	DATE	WEEK	LA	PG	MAIN	IPC
SU 1724895	A1	19920407	(199311)*		3	E21B007-12	

APPLICATION DETAILS:

PATENT NO	KIND	APPLICATION	DATE
SU 1724895	A1	SU 1990-4807477	19900329

PRIORITY APPLN. INFO: SU 1990-4807477 19900329  
INT. PATENT CLASSIF.:

MAIN: E21B007-12

BASIC ABSTRACT:

SU 1724895 A UPAB: 19930924

The system has a guide tube (11) in upper (12), lower (13) supports, high pressure pneumatic accumulators (8) and hydropneumatic cylinders (1) with movable pulleys (4) fitted on free ends of their rods (3). The guide tube (11) has longitudinal slots and a stopper ring (12) in its upper portion. Bars (9) rigidly fixed to the pistons (1) rods (3) have pins fitting into the tube's (11) longitudinal slots.

USE/ADVANTAGE - The system can be fitted in semi-submersible rigs and drill ships and is reliable in service, excluding breaking of the guide tube (11) and coiling of broken lines on the latter. Bul.13/7.4.92  
1/3

FILE SEGMENT: CPI GMPI  
FIELD AVAILABILITY: AB; GI  
MANUAL CODES: CPI: H01-B01



(19) **SU** <sup>(11)</sup> **1 724 895** <sup>(13)</sup> **A1**  
(51) МПК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ПО  
ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

(12) ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ  
СССР

(21), (22) Заявка: 4807477, 29.03.1990 (46) Дата публикации: 07.04.1992 (56) Ссылки: Авторское свидетельство СССР № 1452910, 1987. Сдвоенный натяжитель морского стояка 2x80000 LBS фирмы MARITIME HYDAULICS по предложению фирмы CAMERON №Q-914/84; Pevis on. 1, 1984, (98) Адрес для переписки: 11 400071 ВОЛГОГРАД	(71) Заявитель: ПРОИЗВОДСТВЕННОЕ ОБЪЕДИНЕНИЕ "БАРРИКАДЫ" (72) Изобретатель: МАСЛОВ ВИКТОР ИВАНОВИЧ, КАТОМЧИН ФЕДОР ВЛАДИМИРОВИЧ 11 400065 АИЕАІАДАА, ОАВЕОІАВ 29-2911 400074 АИЕАІАДАА, ДААІХА-ЕДАНОУВІНЕАВ 53-46
---	---

(54) Сдвоенный натяжитель морского стояка плавучих буровых установок

S U 1 7 2 4 8 9 5 A 1

S U 1 7 2 4 8 9 5 A 1



(19) **SU** <sup>(11)</sup> **1 724 895** <sup>(13)</sup> **A1**  
(51) Int. Cl.

STATE COMMITTEE  
FOR INVENTIONS AND DISCOVERIES

(12) **ABSTRACT OF INVENTION**

(71) Applicant:  
PROIZVODSTVENNOE OBEDINENIE  
"BARRIKADY"  
(72) Inventor: MASLOV VIKTOR IVANOVICH,  
KATOMCHIN FEDOR VLADIMIROVICH

(54) **TWINNED MARINE RISER TENSIONER FOR FLOATING DRILLING VESSELS**

(57)

Изобретение относится к морскому бурению на нефть и газ с плавучих буровых установок и может быть применено в сдвоенных натяжителях морского стояка. Целью изобретения является повышение надежности и эксплуатационных свойств. Сдвоенный натяжитель содержит верхнюю 12 и нижнюю 13 опоры, пневмогидравлические цилиндры 1, на штоках которых закреплены подвижные блоки 4, гидропневмоаккумуляторы 8 высокого давления, направляющую



ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ  
ПО ИЗОБРЕТЕНИЯМ  
И ОТКРЫТИЯМ  
ПОД ПОЛИСКОМ

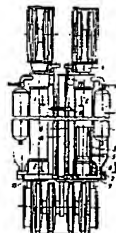
№ **SU** 1724895 A1

1986 г. 21.10.77

**ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ**  
К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 400747/71  
(22) 29.02.80  
(43) 07.04.82 Бюл. № 12  
(71) Производственное объединение "Баррикады"  
(72) В. И. Маслов и Ф. В. Катомчин  
(51) 62/00 (2006.01)  
(54) Авторское свидетельство СССР № 1452910, 1987 г.  
Сдвоенный натяжитель морского стояка буровой установки "МАРИТИМЕ HYDRAULICS" на плавучей буровой установке "САМАНДИ" в О-914/84. Рязань, 1.1986.

СДВОЕННЫЙ НАТЯЖИТЕЛЬ МОРСКОГО СТОЯКА ПЛАВУЧЕЙ БУРОВОЙ УСТАНОВКИ  
Изобретение относится к морскому бурению на нефть и газ с плавучих буровых установок и может быть применено в сдвоенных натяжителях морского стояка. Целью изобретения является повышение надежности и эксплуатационных свойств. Сдвоенный натяжитель содержит верхнюю 12 и нижнюю 13 опоры, пневмогидравлические цилиндры 1, на штоках которых закреплены подвижные блоки 4, гидропневмоаккумуляторы 8 высокого давления, направляющую



№ **SU** 1724895 A1

**SU 1 7 2 4 8 9 5 A 1**

**SU 1 7 2 4 8 9 5 A 1**

стойку 11, средства фиксации каждого штока от разворота. Направляющая стойка 11 снабжена расположенным в ее верхней части кольцеобразным ограничителем 14, выполненным с пазом и закреплена в опорах.

Каждое средство фиксации штоков включает жестко закрепленную на соответствующем подвижном штоке штангу 9 с пальцем для взаимодействия с пазом направляющей стойки. 3 ил.

Изобретение относится к морскому бурению на нефть и газ с плавучих буровых установок и может быть применено в сдвоенных натяжителях морского стояка.

Известно устройство для натяжения морского стояка плавучей буровой установкой, содержащее пневмогидравлический цилиндр с поршнем, шток которого снабжен блоком канатов высокого давления, гидравлически сообщенный с надпоршневой полостью пневмогидравлического цилиндра, пневмоаккумулятор высокого давления, сообщенный с подпоршневой полостью пневмогидравлического цилиндра, и узел уплотнения поршня.

Известное устройство для натяжителей морского стояка используется для одинарных натяжителей, недостатком которых являются большие габариты и вес, что требует при размещении их на плавучей буровой установке значительных площадей и организации в местах установки натяжителей металлоемких несущих конструкций.

Для исключения указанных недостатков применяются сдвоенные натяжители с близкорасположенными подвижными блоками выдвигаемых частей и единой опорой неподвижных блоков, чем достигается снижение общего веса системы натяжения и площадей, занимаемых этой системой на плавучей буровой установке. Причем для исключения соударения и повреждения подвижных блоков во время работы или обрыва каната, когда выдвигаемые части разворачиваются вокруг продольной оси, применяются устройства, удерживающие выдвигаемые части от разворота на всей длине хода.

Известен сдвоенный натяжитель, содержащий пневмогидравлические цилиндры с поршнями, штоки которых снабжены подвижными блоками, гидропневмоаккумуляторы высокого давления, сообщенные с поршневыми полостями пневмогидравлических цилиндров, консольно закрепленную в верхней части цилиндров направляющую стойку, продольные пазы которой взаимодействуют с пальцами по-

движных блоков, удерживая выдвигаемые части от разворота.

Недостатком известного сдвоенного натяжителя является наличие консольно закрепленной направляющей стойки, выступающей за габариты натяжителя на величину хода, что затрудняет монтаж натяжителя на буровой установке, не исключает ее поломки, а наматывание каната на направляющую стойку, в случае его обрыва, увеличивает время замены каната на буровой установке.

Цель изобретения — повышение надежности и эксплуатационных свойств.

Указанная цель достигается тем, что сдвоенный натяжитель, содержащий верхнюю и нижнюю опоры, пневмогидравлические цилиндры, на штоках которых закреплены подвижные блоки, гидроаккумуляторы высокого давления и направляющую стойку, снабжен средствами фиксации каждого штока от разворота, направляющая стойка снабжена расположенным в ее верхней части кольцеобразным ограничителем, выполнена с пазом и закреплена в опорах, при этом каждое средство фиксации штоков включает в себя жестко закрепленную на соответствующем подвижном штоке штангу с пальцем для взаимодействия с пазом направляющей стойки.

Использование предлагаемого технического решения позволяет разместить направляющую стойку внутри натяжителя, исключить ее выступание за габариты и возможную поломку при монтаже и эксплуатации, а также исключить наматывание каната при его обрыве, что в совокупности повышает надежность и эксплуатационные свойства.

На фиг. 1 показан сдвоенный натяжитель, общий вид; на фиг. 2 — разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 — разрез Б-Б на фиг. 1.

Сдвоенный натяжитель содержит два пневмогидравлических цилиндра 1 (фиг. 1), внутри которых установлены поршни 2 со штоками 3, на концах которых закреплены подвижные блоки 4. Штоковая полость 5 каждого цилиндра 1 гидравлически сообщена с гидропневмоаккумулятором 6 низкого давления. Поршневая полость 7 каждого ци-

SU 1724895 A1

SU 1724895 A1

SU 1724895 A1

**SU 1724895 A1**

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

60

4

### Формула изобретения:

Изобретение относится к морскому бурению на нефть и газ с плавучих буровых установок и может быть применено в сдвоенных натяжителях морского стояка.

Известно устройство для натяжения морского стояка плавучей буровой установки, содержащее пневмогидравлический цилиндр с поршнем, шток которого снабжен блоком канатов натяжителей, гидроаккумулятор низкого давления, гидравлически сообщенный с надпоршневой полостью пневмогидравлического цилиндра, пневмо-аккумулятор высокого давления, сообщенный с подпоршневой полостью пневмогидравлического цилиндра, и узел уплотнения поршня.

Известное устройство для натяжителей морского стояка используется для одинарных натяжителей, недостатком которых являются большие габариты и вес, что требует при размещении их на плавучей буровой установке значительных площадей и организации в местах установки натяжителей металлоемких несущих конструкций.

Для исключения указанных недостатков применяются сдвоенные натяжители с близкорасположенными подвижными блоками выдвижных частей и единой опорой неподвижных блоков, чем достигается снижение общего веса системы натяжения и площадей, занимаемых этой системой на плавучей буровой установке. Причем для исключения соударения и повреждения подвижных блоков во время работы или обрыва каната, когда выдвижные части разворачиваются вокруг продольной оси, применяются устройства, удерживающие выдвижные части от разворота на всей длине хода.

Известен сдвоенный натяжитель, содержащий пневмогидравлические цилиндры с поршнями, штоки которых снабжены подвижными блоками, гидропневмоаккумуляторы высокого давления, сообщенные с поршневыми полостями пневмогидравлических цилиндров, консольно закрепленную в верхней части цилиндров направляющую стойку, продольные пазы которой взаимодействуют с пальцами подвижных блоков, удерживая выдвижные части от разворота.

Недостатком известного сдвоенного натяжителя является наличие консольно закрепленной направляющей стойки, выступающей за габариты натяжителя на величину хода, что затрудняет монтаж натяжителя на буровой установке, не исключает ее поломки, а наматывание каната на направляющую стойку, в случае его обрыва, увеличивает время замены каната на буровой установке.

Цель изобретения - повышение надежности и эксплуатационных свойств.

Указанная цель достигается тем, что сдвоенный натяжитель, содержащий верхнюю и нижнюю опоры, пневмогидравлические цилиндры, на штоках которых закреплены подвижные блоки, гидроаккумуляторы высокого давления и направляющую стойку, снабжен средствами фиксации каждого штока от разворота,

направляющая стойка снабжена расположенным в ее верхней части кольцеобразным ограничителем,

выполнена с пазами и закреплена в опорах, при этом каждое средство фиксации штоков включает в себя жестко закрепленную на соответствующем подвижном штоке штангу с пальцем для взаимодействия с пазом направляющей стойки.

Использование предлагаемого

технического решения позволяет разместить направляющую стойку внутри натяжителя, исключить ее выступание за габариты и возможную поломку при монтаже и эксплуатации, а также исключить наматывание каната при его обрыве, что в совокупности повышает надежность и эксплуатационные свойства.

На фиг. 1 показан сдвоенный натяжитель, общий вид; на фиг. 2 - разрез А-А на фиг. 1; на фиг. 3 - разрез Б-Б на фиг. 1.

Сдвоенный натяжитель содержит два пневмогидравлических цилиндра 1 (фиг. 1),

внутри которых установлены поршни 2 со штоками 3, на концах которых закреплены подвижные блоки 4. Штоковая полость 5 каждого цилиндра 1 гидравлически сообщена с гидропневмоаккумулятором 6 низкого

давления. Поршневая полость 7 каждого цилиндра 1 гидравлически сообщена с гидро- пневмоаккумуляторами 8 высокого давления. На штоках 3 жестко закреплены штанги 9 с пальцами 10 (фиг. 3).

Пальцы 10 взаимодействуют с пазами направляющей стойки 11, верхний и нижний концы которой прикреплены к опорам 12 и 13 (фиг. 1). На стойке 11 (фиг. 3) в ее верхней части расположен кольцеобразный ограничитель 14 (фиг. 2). Сдвоенный натяжитель работает следующим образом.

При колебаниях плавучей буровой установки вверх-вниз изменение длины натяжного каната (не показано) компенсируется ходом штоков 3 в цилиндрах 1 под давлением сжатого воздуха и гидравлической жидкости, подаваемой в полость 7.

Вместе с подвижными блоками 4 перемещаются штанги 9, пальцы которых взаимодействуют с пазами направляющей стойки 11, удерживая тем самым штоки 3 от разворота.

Для исключения выхода пальцев 10 штанг 9 из пазов направляющей стойки 11 в верхней части натяжителя предусмотрен кольцеобразный ограничитель 14, охватывающий штанги 9 с зазором. Причем с увеличением хода штоков 3 пальцы 10 штанги 9 приближаются к кольцеобразному ограничителю 14, способствуя

дополнительно удержанию их в зацеплении.

Размещение направляющей стойки и жесткое ее закрепление внутри натяжителя позволяет исключить раскачивание и поломку стойки, наматывание на нее каната при обрыве, уменьшить время на замену каната, повысить надежность и эксплуатационные свойства в целом.

0

Формула изобретения  
Сдвоенный натяжитель морского

стояка плавучих буровых установок, содержащий верхнюю и нижнюю опоры, пневмогидравлические цилиндры, на штоках которых закреплены подвижные блоки, гидропневмоаккумуляторы высокого давления и направляющую стойку, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности и

0 эксплуатационных свойств, он снабжен средством фиксации каждого штока

от разворота, направляющая стойка снабжена расположенным в ее верхней части кольцеобразным ограничителем, выполнена с пазами и закреплена в опорах, при этом каждое средство фиксации штоков включает в себя жестко закрепленную на соответствующем подвижном штоке штангу с пальцем для взаимодействия с пазом направляющей стойки.

5

1724895

6

цилиндра 1 гидравлически сообщена с гидропневмоаккумуляторами 8 высокого давления. На штоках 3 жестко закреплены штанги 9 с пальцами 10 (фиг. 3).

Пальцы 10 взаимодействуют с пазами направляющей стойки 11, верхний и нижний концы которой прикреплены к опорам 12 и 13 (фиг. 1). На стойке 11 (фиг. 3) в ее верхней части расположен кольцеобразный ограничитель 14 (фиг. 2).

Сдвоенный натяжитель работает следующим образом.

При колебаниях плавучей буровой установки вверх-вниз изменение длины натяжного каната (не показано) компенсируется ходом штоков 3 в цилиндрах 1 под давлением сжатого воздуха и гидравлической жидкости, подаваемой в полость 7.

Вместе с подвижными блоками 4 перемещаются штанги 9, пальцы которых взаимодействуют с пазами направляющей стойки 11, удерживая тем самым штоки 3 от разворота.

Для исключения выхода пальцев 10 штанг 9 из пазов направляющей стойки 11 в верхней части натяжителя предусмотрен кольцеобразный ограничитель 14, охватывающий штанги 9 с зазором. Причем с увеличением хода штоков 3 пальцы 10 штанг 9 приближаются к кольцеобразному ограни-

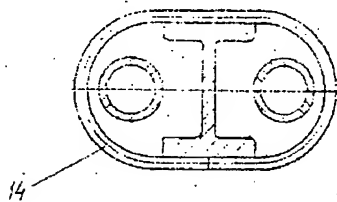
чителю 14, способствуя дополнительно удержанию их в зацеплении.

Размещение направляющей стойки и жесткое ее закрепление внутри натяжителя позволяет исключить раскачивание и поломку стойки, наматывание на нее каната при обрыве, уменьшить время на замену каната, повысить надежность и эксплуатационные свойства в целом.

#### Формула изобретения

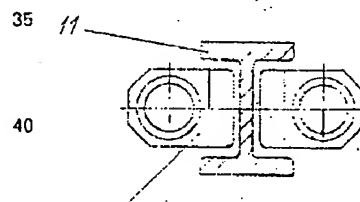
Сдвоенный натяжитель морского стояка плавучих буровых установок, содержащий верхнюю и нижнюю опоры, пневмогидравлические цилиндры, на штоках которых закреплены подвижные блоки, гидропневмоаккумуляторы высокого давления и направляющую стойку, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности и эксплуатационных свойств, он снабжен средством фиксации каждого штока от разворота, направляющая стойка снабжена расположенным в ее верхней части кольцеобразным ограничителем, выполнена с пазами и закреплена в опорах, при этом каждое средство фиксации штоков включает в себя жестко закрепленную на соответствующем подвижном штоке штангу с пальцем для взаимодействия с пазом направляющей стойки.

А - А



Фиг. 2

Б - Б



Фиг. 3

Редактор Н.Тупица

Составитель В.Маслов  
Техред М.Моргентал

Корректор Л.Бескид

Заказ 1161

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

SU 1724895 A1

SU 1724895 A1

линдра 1 гидравлически сообщена с гидропневмоаккумуляторами 8 высокого давления. На штоках 3 жестко закреплены штанги 9 с пальцами 10 (фиг. 3).

Пальцы 10 взаимодействуют с пазами направляющей стойки 11, верхний и нижний концы которой прикреплены к опорам 12 и 13 (фиг. 1). На стойке 11 (фиг. 3) в ее верхней части расположен кольцеобразный ограничитель 14 (фиг. 2).

Сдвоенный натяжитель работает следующим образом.

При колебаниях плавучей буровой установки вверх-вниз изменение длины натяжного каната (на показано) компенсируется ходом штоков 3 в цилиндрах 1 под давлением сжатого воздуха и гидравлической жидкости, подаваемой в полость 7.

Вместе с подвижными блоками 4 перемещаются штанги 9, пальцы которых взаимодействуют с пазами направляющей стойки 11, удерживая тем самым штоки 3 от разворота.

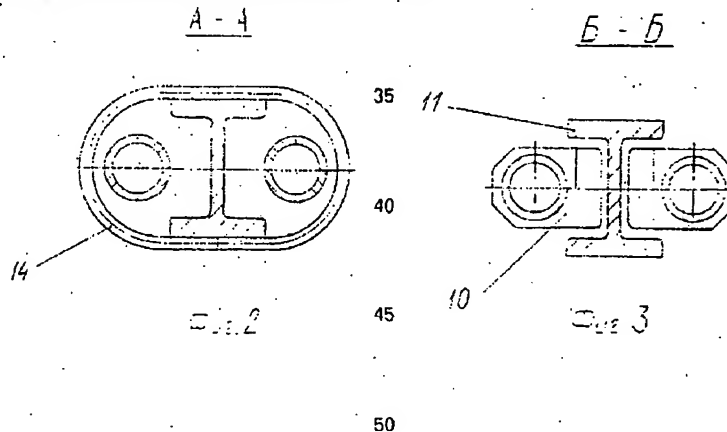
Для исключения выхода пальцев 10 штанг 9 из пазов направляющей стойки 11 в верхней части натяжителя предусмотрен кольцеобразный ограничитель 14, охватывающий штанги 9 с зазором. Причем с увеличением хода штоков 3 пальцы 10 штанги 9 приближаются к кольцеобразному ограни-

чителю 14, способствуя дополнительно удержанию их в зацеплении.

Размещение направляющей стойки и жесткое ее закрепление внутри натяжителя позволяет исключить раскачивание и поломку стойки, наматывание на нее каната при обрыве, уменьшить время на замену каната, повысить надежность и эксплуатационные свойства в целом.

#### Формула изобретения

Сдвоенный натяжитель морского стояка плавучих буровых установок, содержащий верхнюю и нижнюю опоры, пневмогидравлические цилиндры, на штоках которых закреплены подвижные блоки, гидропневмоаккумуляторы высокого давления и направляющую стойку, отличающийся тем, что, с целью повышения надежности и эксплуатационных свойств, он снабжен средством фиксации каждого штока от разворота, направляющая стойка снабжена расположенным в ее верхней части кольцеобразным ограничителем, выполнена с пазами и закреплена в опорах, при этом каждое средство фиксации штоков включает в себя жестко закрепленную на соответствующем подвижном штоке штангу с пальцем для взаимодействия с пазом направляющей стойки.



Редактор Н.Тупица

Составитель В.Маслов  
Техред М.Моргентал

Корректор Л.Бескид

Заказ 1161

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР  
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул. Гагарина, 101

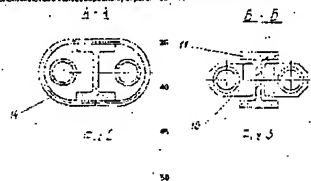


SU 1724895 A1

1724895

Изобретение относится к устройству для измерения давления в трубопроводах и аппаратах. На чертежах 3-10 показаны различные варианты исполнения устройства. На чертеже 3 показан вариант с двумя датчиками давления, на чертеже 4 - с одним датчиком, на чертеже 5 - с двумя датчиками, на чертеже 6 - с одним датчиком, на чертеже 7 - с двумя датчиками, на чертеже 8 - с одним датчиком, на чертеже 9 - с двумя датчиками, на чертеже 10 - с одним датчиком.

Сущность изобретения заключается в том, что устройство для измерения давления в трубопроводах и аппаратах, содержащее датчик давления, установленный в трубопроводе, и устройство для измерения давления, установленное в аппарате, отличающееся тем, что датчик давления установлен в трубопроводе, а устройство для измерения давления установлено в аппарате.



Изобретение относится к устройству для измерения давления в трубопроводах и аппаратах. На чертежах 3-10 показаны различные варианты исполнения устройства. На чертеже 3 показан вариант с двумя датчиками давления, на чертеже 4 - с одним датчиком, на чертеже 5 - с двумя датчиками, на чертеже 6 - с одним датчиком, на чертеже 7 - с двумя датчиками, на чертеже 8 - с одним датчиком, на чертеже 9 - с двумя датчиками, на чертеже 10 - с одним датчиком.

Сущность изобретения заключается в том, что устройство для измерения давления в трубопроводах и аппаратах, содержащее датчик давления, установленный в трубопроводе, и устройство для измерения давления, установленное в аппарате, отличающееся тем, что датчик давления установлен в трубопроводе, а устройство для измерения давления установлено в аппарате.

SU 1724895 A1